महाराष्ट्र राज्य कुमारगट नेटबॉल खेळाडुंच्या खेळातील स्थानानुसार निवडक शरीरमापन व शारीरिक सुदृढता घटकांचा विश्लेषनात्मक अभ्यास

संशोधन आराखडा

स्वामी रामानंद तीर्थ मराठवाडा विद्यापीठ, नांदेड, शारीरिक शिक्षण विद्यावाचस्पती पदवी (पी.एच.डी.) विषय निश्चिती साठी सादर करावयाच्या संकल्पीत प्रबंधाचा आराखडा

संशोधक

विक्रम सुरेश फाले

मार्गदर्शक

डॉ. मनोज रेड्डी

अभ्यास केंद्र

शारीरिक शिक्षण विभाग,

स्वामी रामानंद तीर्थ मराठवाडा विद्यापीठ, नांदेड

जुलै २०१६

अनुक्रमणिका

अक्र	तपशिल	पान क्र
१	प्रस्तावना	१
२	समस्या स्पष्टीकरण	३
३	गरज व महत्व	३
४	उद्दीष्टे	४
५	परिकल्पना	४
६	गृहीतके	५
७	मर्यादा	५
८	स्वंयमर्यादा	५
९	कार्यात्मक व्याख्या	६
१०	संदर्भ साहित्याचा आढावा	७
११	संशोधन पध्दती	१०
१२	जनसंख्या व न्यायदर्श	१०
१३	पथदर्शी अभ्यास	११
१४	कार्यपध्दती	११
१५	माहीती संकलनाची साधने	१२
१६	संख्याशास्त्रीय साधने	१२
१७	वेळापत्रक	१३
	संदर्भ सूची	१४

महाराष्ट्र राज्य कुमारगट नेटबॉल खेळाडुंच्या खेळातील स्थानानुसार निवडक शरीरमापन व शारीरिक सुदृढता घटकांचा विश्लेषनात्मक अभ्यास

१. प्रस्तावना

आपल्या संस्कृतीत खेळ हे एक अविभाज्य अंग आहे. खेळ हा आपल्या सामाजिक संस्था, शिक्षण, अर्थ शास्त्र, राजकीय क्षेत्र, कला, कायदे व आंतरराष्ट्रीय व्यवहारात क्रियात्मक म्हणुन खुप महत्वाचा आहे. (जगदीश शर्मा व रेणु शर्मा १९९८-९९) खेळात यश संपादन करण्यासाठी आवश्यक असणारी प्रतिभा शोधण्यासाठी अधिक पद्धतशीर शोध पद्धती आल्या आहेत. क्रीडा क्षेत्रात शास्त्रज्ञ दिवस रात्र तज्ञ मार्गदर्शकांच्या साहाय्याने मुलभुत कौशल्यावर अधिक भर देउन उच्च कार्यमाण साध्य करण्यासाठी प्रयत्नशील असल्याचे जाणवते.योग्य वयातच खेळाडुची विषेशता शोधण्यासाठी चाचण्यांची एक विशिष्ट मालिका आवश्यक आहे. शरीररचना व आत्मविश्वास या त्याच्या व्यक्तीमत्वावर खुप अवलंबून असतात त्यामुळे त्यांनी शरीररचनेवर जास्त लक्ष द्यायला हवे. खेळाडूची निवड चाचणी ही त्या खेळावर व खेळातल्या कौशल्यावर अवलंबून आहे. (वॉरेन जॉन्सन, १९९७)

या सर्व विश्लेषना वरून असे दिसुन येते की खेळ हा एक योग्य व महत्वाचा मुद्दा आहे आणि तो महत्वाचाच मानला जातो. खेळातील महत्वाचा मुद्दा असा आहे की खेळ हा कौशल्या शिवाय खेळला जात नाही. खेळाडूच्या कौशल्य पातळीवर व त्याच्या शारीरिकतेवर खुप गोष्टी अवलंबुन असतात त्याच बरोबर खेळाचे सखोल ज्ञान असणे खुप महत्वाचे आहे.आंतरराष्ट्रीय स्तरावर असे काही पुरावे आहेत की जे संघातील खेळाडूला व संघाला स्पर्धा मध्ये महत्वाचे ठरू शकतात. वैज्ञानिक पाठपुरावा खेळाडुच्या खेळातील कौशल्यावरच नाही तर विविध गुणांवर व त्याच्या एकंदरीत ताकदीवरच अवलंबुन आहे. शारीरिक क्षमता, मानसिक क्षमता,

सामाजिक आर्थिक स्तर, शरीरमापण व वैज्ञानिक घटक हे सर्व गुण त्या खेळाडूला व मार्गदर्शकाला खुप महत्वाचे आहेत. खेळाडूचा सराव त्याची विकासात्मक स्थिती व त्याचा खेळ हे त्याच्या विकासाला प्रेरणा देते व आशावादी बनवते. (गॅरेट जुनियर, २000)

नेटबॉल व इतर खेळ यांच्यात एक लक्षणिय साम्य असल्याचे दिसते हा खेळ आदर्श क्रीडा प्रकार आहे ज्यात खेळातील उच्चतम कामगिरी करण्यासाठी प्रेरीत करण्याच्या क्षमतेबरोबरच निखळ आनंद व समाधान देण्याची क्षमता या खेळात आहे. शारीरिक व मानसिक स्तरावर लक्ष दिले तर आपण स्पर्धा मध्ये यश मिळवू शकतो. शारीरिक शिक्षण विषय शिकविणारे शिक्षक मार्गदर्शक तसेच सराव शिबीराचे प्रमुख त्यांना या सर्व गोष्टी समजुन घ्यायला हव्यात. या सर्व गोष्टी आपण खेळाडुंच्या कामगिरी नुसार त्या त्या प्रकारानुसार, खेळाडूंची इच्छा शक्तीच्या जोरावर व ताकदीवर विभागू शकतो. शारीरिक शिक्षण शिक्षक, प्रशिक्षक व प्रशिक्षणार्थी यांना खेळातील शारीरिक तंदूरूस्ती, खेळाडुचे तांत्रीक व डावपेचा नुसार योगदान उच्चतम कार्यमाण साध्य करण्यासाठी आवश्यक आहे. (यतींद्र नाथ डे १९८५)

नेटबॉल खेळा विषयी

नेटबॉल खेळाचे मैदान ३0.५ मीटर लांब व १५.२५ मीटर रूंद तीन समान भागात विभागलेले असते. मैदानाच्या अंतिम लाइन वर ४.९ मीटर गोल क्षेत्र (डी) असते याच्या मधोमध ३८0 मी मी व्यासाची रिंग असलेला ३0.५ मीटर उंच गोल पोस्ट असतो. एका संघात सात खेळाडु गोल शुटर, गोल अटॅकर, वींग अटॅकर, वींग डीफेन्स, गोल डीफेन्स, गोल कीपर व सेंटर या पोझीशन प्रमाणे खेळतात. खेळाचा कालावधी हा १५ मिनीटां प्रमाणे चार भागात विभागलेला असतो. खेळाची सुरूवात मैदानात असणाऱ्या 0.९ मीटर व्यासाच्या वर्तुळातुन होते. निर्धारीत वेळेत विरूध्द संघापेक्षा जास्त गोल नोंदवणाऱ्या संघास विजयी घोषीत केले जाते.

आक्रमण करणाऱ्या संघातील गोल शुटर व गोल अटॅकर आणि संरक्षण करणाऱ्या संघातील गोल डीफेन्स व गोल कीपर यांना गोल क्षेत्रात प्रवेश करण्याची परवानगी असते. गोल अटॅकर, वींग अटॅकर, वींग डीफेन्स, गोल डीफेन्स या पोझीशन वरचे खेळाडु मैदानाच्या दोन भागात संचार करू शकतात. गोल शुटर व गोल कीपर या पोझीशन वरचे खेळाडु मैदानाच्या एकाच (डी असलेल्या) भागात संचार करू शकतात. सेंटर या पोझीशन वर खेळाणारा खेळाडु गोल क्षेत्र वगळता मैदानाच्या तीनही भागात संचार करू शकतो. आक्रमण करणाऱ्या गोल शुटर किंवा गोल अटॅकर यांनीच गोल क्षेत्रातुन मैदानाच्या अंतिम लाइन वर गोल पोस्टच्या रिंगमध्ये चेंडु टाकल्यास गोल नोंदवला जातो.

२. **समस्या स्पष्टीकरण ः**

नेटबॉल कौशल्य, शारीरीक गरजा, प्रशिक्षण पध्दती आणि परिणाम यातून येणाऱ्या आकडेवारीचे विष्लेशण यांचा क्वचीतच अभ्यास केला गेला आहे. नेटबॉल खेळाडुकडे असणाऱ्या खेळाच्या मुलभुत गुणवत्तेची माहीती असने गरजेचे आहे. शरीरमापन व शारीरिक सुदृढता घटकांच्या आधारावर विविध जिल्हयातील नेटबॉल खेळाडुंचा अभ्यास आवश्यक आहे म्हणुन संशोधकाने **महाराष्ट्र राज्य कुमारगट नेटबॉल खेळाडुंच्या खेळातील स्थानानुसार निवडक शरीरमापन व शारीरिक सुदृढता घटकांचा विश्लेषनात्मक अभ्यास** हा विषय निवडला आहे.

३. गरज व महत्व

मार्गदर्शक, निवड समिती सदस्य, संघटक, खेळाडु या सर्व प्रक्रियेतुन संशोधक जात असल्यामुळे संशोधकास असे लक्षात आले की नेटबॉल खेळात खेळाडुंना उच्च कार्यमान साध्य करण्यासाठी शरीरमिती व कारक क्षमता महत्व पुर्ण भुमिका बजावत असतात मात्र नेटबॉल खेळात असे दिसुन येते की खेळाडुंची निवड व मार्गदर्शन शास्त्रोक्त

पध्दतीने होत नाही. नेटबॉल प्रशिक्षकास विशिष्ट मार्गदर्शनासाठी खेळाडुच्या शरीर वैशिष्टयांची माहीती उपलब्ध करून घेण्यासाठी सदर संशोधन विषय निश्चित करण्यात आला आहे. एक संघ म्हणुन खेळाडुंची बलस्थाने किंवा कमकुवतपणा यांची ओळख खेळाडु, प्रशिक्षक व व्यवस्थापनास करून देण्यास हे संशोधन मार्गदर्शक ठरेल.

४. उद्दीष्टे ः

- महाराष्ट्र राज्य कुमारगट नेटबॉल खेळाडुंचे खेळातील स्थानानुसार वर्गीकरण करणे.
- महाराष्ट्र राज्य कुमारगट नेटबॉल खेळाडुंचे खेळातील स्थानानुसार शरीर मापान घटकांचे मापन करणे.
- महाराष्ट्र राज्य कुमारगट नेटबॉल खेळाडुंचे खेळातील स्थानानुसार शारीरिक सुदृढता घटकांचे मापन करणे.
- महाराष्ट्र राज्य कुमारगट नेटबॉल खेळाडुंचे खेळातील स्थानानुसार शरीरमापान व शारीरिक सुदृढता घटकांच्या संकलीत केलेल्या माहीतीचे विश्लेषण करणे.
- महाराष्ट्र राज्य कुमारगट नेटबॉल खेळाडुंचे खेळातील स्थानानुसार शरीरमापान व शारीरिक सुदृढता घटकांची तुलना करणे.

५. परिकल्पना

- **संशोधन परिकल्पना**

H_1 **:-** नेटबॉल खेळाडुंची शरीरमापान व शारीरिक सुदृढतेचे विविध घटक या मध्ये त्यांच्या खेळातील स्थानानुसार संख्याशास्त्रीय दृष्टीकोनातून सार्थक फरक दिसुन येईल.

- **शुन्य परिकल्पना**

  H_0 **:-** नेटबॉल खेळाडुंची शरीरमापान व शारीरिक सुदृढतेचे विविध घटक यामध्ये त्यांच्या खेळातील स्थानानुसार संख्याशास्त्रीय दृष्टीकोनातून सार्थक फरक दिसुन येणार नाही .

६ . **गृहीतके**

- महाराष्ट्र राज्य नेटबॉल संघटना व महाराष्ट्र राज्य नेटबॉल संघटनेशी सलग्न असलेल्या सर्व नेटबॉल जिल्हा संघटना प्रस्तुत संशोधन कार्यास मदत करतील .
- महाराष्ट्र राज्य कुमारगट स्पर्धेसाठी आलेले सर्व नेटबॉल खेळाडु पुर्ण क्षमतेने चाचण्यामध्ये सहभागी होवुन प्रतिसाद देतील .

७ . **मर्यादा**

- प्रस्तुत संशोधन महाराष्ट्र राज्यातील भौगोलिक विभिन्नता असलेल्या विविध जिल्हयातील खेळाडुंचा समावेश असल्यामुळे त्यांची सामाजिक आर्थिक स्थिती, जीवनशैली, आहाराच्या सवयी, दुखापती, प्राविण्य, कौशल्य व प्रशिक्षण या घटकांचा विश्लेषनात विचार केला जाणार नाही .

८ . **स्वंयमर्यादा**

- प्रस्तुत संशोधन महाराष्ट्र राज्य नेटबॉल कुमारगट १९ वर्षाखालील मुले खेळाडुं पुरते मर्यादित आहे .
- नेटबॉल खेळातील गोल शुटर (GS)¸ गोल अटॅकर (GA)¸ वींग अटॅकर (WA)¸ वींग डीफेन्स (WD)¸ गोल डफिॅन्स (GD)¸ गोल कीपर (GK) व सेंटर (C) या पोझीशनसाठी खेळणाऱ्या खेळाडु पुरते मर्यादित आहे .

- शरीरमापान घटकाच्या उंची, पायाची लांबी, दंडाची लांबी, हात लांबीच्या मापना पुरते मर्यादीत आहे
- आरोग्यधिष्टित शारीरिक सुदृढता घटक रूधिराभिसरण दमदारपणा साठी बीप टेस्ट, स्नायु ताकद साठी पुशअप टेस्ट, लवचिकते साठी सीट ॲण्ड रिच टेस्ट , शरीर घटक रचने साठी बॉडी मास इंडेक्स टेस्ट व कारक सुदृढता घटकातील दिशाभिमुखते साठी सुमो ॲजीलीती टेस्ट , शक्ती साठी स्टॅडींग ब्रॉड जंप टेस्ट साठी, वेगासाठी ३० मी डॅश टेस्ट, तोल साठी बास स्टीक बॅलन्स स्टॅंड टेस्ट या शारीरिक सुदृढता घटकांच्या टेस्ट पुरते मर्यादीत आहे .
- संशोधनात तज्ञ साहयकांच्या साहयाने माहीतीचे संकलन केले जाणार आहे .

९ . कार्यात्मक व्याख्या

- **महाराष्ट्र राज्य कुमारगट नेटबॉल खेळाडु** ः महाराष्ट्र राज्य नेटबॉल संघटना आयोजीत कुमार गट राज्यस्तरीय नेटबॉल स्पर्धेत सहभागी होणाऱ्या १९ वर्षाखालील मुलांना महाराष्ट्र राज्य कुमारगट नेटबॉल खेळाडु असे संबोधण्यात आले आहे .
- **नेटबॉल** ः आंतरराष्ट्रीय नेटबॉल फेडरेशनने तयार केलेल्या नियमांचे पालन करून गोल शुटर (GS)¸ गोल अटॅकर (GA)¸ वींग अटॅकर (WA)¸ वींग डीफेन्स (WD)¸ गोल डफेिन्स (GD)¸ गोल कीपर (GK) व सेंटर (C) या पोझीशनच्या साहयाने १५ .२५ मी . बाय ३० .५ मी . क्षेत्रात दोन संघामध्ये खेळल्या जाणाऱ्या खेळास नेटबॉल असे संबोधण्यात आले आहे .
- **शरीरमापण** ः उंची, पायाची लांबी, दंडाची लांबी, हाताची लांबी या घटकांच्या मापनातून मिळणारे गुणांकास प्रस्तुत संशोधणात शरीरमापण असे संबोधण्यात आले आहे .

- **शारीरिक सुदृढता** ः आरोग्यधिष्टित शारीरिक सुदृढता घटकांमधील रूधिराभिसरण दमदारपणा, स्नायु ताकद दमदारपणा, लवचिकता, शररि घटक रचना व कारक सुदृढता घटकांमधील दिशाभिमुखता, शक्ती, वेग, तोल या घटकांना शारीरिक सुदृढता असे संबोधण्यात आले आहे.

१०.संदर्भ साहीत्याचा आढावा

ओटोजीक एस. एम, एस. मॅझीक, एन. डीकीक (२००६) यानीं केलेल्या बास्केटबॉल विशेष खेळांडुच्या गटावर केलेल्या अभ्यासाचे उद्दष्टे सर्बियन बास्केटबॉल खेळांडुची रचना व कार्यशीलता या गुणांचा अभ्यास व खेळातील विविध स्थानानुसार शाररीक सुदृढता व शरीरविज्ञान शास्त्रा नुसार प्रोफाइलचे मुल्यमापन करणे हे होते. प्रस्तुत संशोधनात राष्ट्रीय व्यावसायिक साखळी स्पर्धेत सहभागी झालेले पाच बास्केटबॉल संघ सहभगी झाले. शाररीक मुल्यमापनासाठी त्यांच्या प्रशिक्षण काळातील शेवटच्या आठवडयात ६० खेळाडुंची त्यांच्या खेळातील स्थाना नुसार निवड, डीफेन्स २०, फॉरवर्ड २०, सेंटर २० प्रमाणे वर्गीकरण करण्यात आले. सेंटर व फॉरवर्ड खेळाडुंच्या तुलनेत डीफेन्स करणारे खेळाडु जुने (पी <०.०१) व अधिक अनुभवी (पी <०.०१) होते. फॉरवर्ड व डीफेन्स करणाऱ्या खेळाडु पेक्षा सेंटरला खेळणारे अधिक उंच व वजनदार(पी <०.०१) होते. डीफेन्स करणाऱ्या खेळाडु पेक्षा फॉरवर्ड खेळणारे लक्षणीय उंच व वजनदार(पी <०.०१) होते. सेंटरला खेळणारे खेळाडु हे फॉरवर्ड व डीफेन्स खेळाडु पेक्षा सेंटरला अधिक चरबी असणारे (पी <०.०१) होते. फॉरवर्ड व डीफेन्स खेळाडुच्या तुलनेत सेंटरला खेळणारे खेळाडुचे व्हीओ२मॅक्स मुल्य लक्षणीय कमी होते. या व्यतीरिक्त शटल रन चाचणीत शेवटच्या मिनीटात सर्वाधीक हृदय दर वारंवारीता आढळली. फॉरवड व सेंटरला खेळणारे खेळाडु यांच्या तुलनेत डीफेन्स खेळाडुत कमी आढळली. व्हर्टीकल जंप डीफेन्स करणाऱ्या

खेळाडु पेक्षा सेंटर खेळाडुंची अधीक (पी <०.०१) दिसुन आली.या संशोधनातुन असे सिद्ध होते की शरीर धारना, एरोबीक फीटनेस, अन एरोबीक पावर आणि पोझीशनल रोल यांच्यात दृढ संबध आहे.

मार्कस एम. सी. वॅन डीन टिल्लर, आर. गबीट टीजे रीज व्ही एम गोन्झालेझ बाडील्लो(२००९) यांच्या व्यावसायिक व्हॉलीबॉल खेळातील शारीरिक सुदृढता घटकांचे खेळातील स्थानानुसार फरक निश्चित करणे व या अभ्यासाचा उद्देश उत्तम व्हॉलीबॉल खेळाडुंचे शरीरमापन व शक्ती या घटकांचे वैशिष्टये तपासणे व खेळातील स्थानानुसार वैशिष्टये अस्तित्वास अस्ल्यास निश्चित करणे. या अभ्यासात व्यावसायीक व्हॉलीबॉल खेळाणाऱ्या ३५ खेळाडुंचा सहभाग होता.(मीन ± एस डी वय २६.६ ३.१ वर्ष) खेळातील स्थानानुसार मीडल ब्लॉकर (एन=६), अपोझीट हिटर (एन=६), आऊट साइड हिटर (एन=१०), सेटर (एन=६) आणि लिबेरो (एन=४) असे त्यांचे वर्गीकरण करण्यात आले. उंची, बॉडीमास, स्नायुची तााकद (बेंच प्रेस व पॅरलल स्कॉट जास्तीत जास्त ४ संधी), स्नायुची शक्ती (ओव्हर हेड मेडीसीन बॉल थ्रो व कांऊटर मुव्हमेंट जंप) या घटकांचे मुल्यमापन केले. खेळाच्या पोझीशनच्या पाच श्रेण्या मध्ये लक्षणिय फरक (पी<०.०५) दिसुन आला. मीडल ब्लॉकर व अपोझीट हिटर उंच व वजनदार आणि लिबेरा तुलनेने हलके होते. बेंच प्रेस मॅक्सीमस स्ट्रेन्थ परिक्षणात मीडल ब्लॉकर, अपोझीट हिटर खेळाडु हे सेंटर व लिबेरो यांच्या पेक्षा लक्षणिय ताकदवान आढळले. पॅरलल स्कॉट परिक्षणात आऊट साइड हिटर, अपोझीट हिटर गटा पेक्षा सेटर पोझीशन गट लक्षणिय कमकुवत (पी<०.०५) होता. स्ट्रेन्थ व पॉवर यामध्ये अन्य कुठलाही लक्षणिय फरक आढळला नाही. आलेल्या आकडेवारी नुसार एलीट व्हॉलीबॉल खेळाडुंच्या पोझीशन नुसार शरीरमापन व शक्ती या घटकामध्ये लक्षणिय फरक दिसुन आला. या व्यतीरिक्त खेळाडुंना त्यांच्या वैयक्तीक पोझीशन प्रमाणे नॉर्म्याटीव्ह डेटा पुरवला गेला.

शरीरमापन व शक्ती या घटकांच्या वैशिष्टयानुसार व्यवहारिक दृष्टीकोनातुन खेळ विश्लेषक व व्यावसायीक यांनी वैयक्तीक विषेश प्रशिक्षण कार्यक्रम आखला पाहीजे.

इंजीब्रीजस्टन जे, डील्लर्न टी, शेल्फावी साई (२०११) यांनी केलेल्या विशिष्ट गट महीला खेळाडुंचा एरोबीक क्षमता व शरीरमापन घटक वैशिष्टयाचा अभ्यास या विषयाचे उद्दीष्ट २९ महीला खेळाडुंची एरोबीक क्षमता व शरीरमापन घटकांचे वैशिष्टये शोधणे व स्थापीत करणे. गोल किपर, डीफेन्स, मीडफील्ड आणि ॲटॅकर या पोझीशन प्रमाणे फरक पहाणे. एन्थ्रोपोमैट्रिक घटक, वीओ२मॅक्स, अन एरोबीक थ्रस्टहोल्ड (AP) याच्या सहाय्याने मापन केले. वनवे विश्लेषना व्दारे केलेल्या विश्लेषनात शरीरमापन व फिजीयालॉजीकल शरीरधारणा चलना मध्ये कुठल्या प्रकारचा लक्षणीय फरक (पी ०.००६२) दिसुन आला नाही. तुकी पोस्ट चाचणीने किपर व डीफेन्डर दरम्यान फरक (पी ०.०४) दिसुन आला. आलेल्या आकडेवारी नुसार खेळाडुंच्या खेळातील स्थानानुसार शरीरमापन घटकांत फरक दिसुन आला व शरीरधारणा चलना मध्ये कुठलाही बदल दिसुन आला नाही म्हणजे ते पुर्वीप्रमाणेच दिसुन आले. फुटबॉल खेळातील वेगवेगळया स्थानानुसार भिन्न क्षमतांची आवश्यकता असते. प्रशिक्षण कार्यक्रम राबवण्या आधी खेळातील वेगवेगळया स्थानानुसार नियमित चाचण्या घेवुन योग्य प्रशिक्षण कार्यक्रम तयार करून तो राबवता येईल.

लेगो पेनीस, सी, कासईस, एल, डेल्लाल ए, रे ई, आणि डोगेइजीयुज ई. (२०११) यांनी फुटबॉल खेळातील तरूण खेळांडुच्या स्थानानुसार खेळांडुची शरीर मापन व शरीर धारणा घटकांचा स्तर निश्चित केला व स्पर्धेतील यश समर्पकता तपासली. या अभ्यासात ३२१ फुटबॉल खेळाडुंचा सहभाग करण्यात आला होता. १२ ते १९ वर्ष श्रेणीतील खेळाडु वय १५.६(± १.८२) वर्ष या प्रमाणे पुढील गटामध्ये वर्गीकृत करण्यात आले. गोलरक्षक(एन=३५), केंद्रीय बचाव फळी(एन=५३), बाहय बचाव फळी(एन=५४), केंद्रीय मधल्या

फळीतील खेळाडु (एन=६१), मधली फळी (एन=४६), आणि फॉरवर्ड (एन=७२) व या खेळुंची उंची, वजन, बी एम आय यांचे मापण करण्यात आले व २० मी प्रोग्रेसिव्ह रन व्हीओर मॅक्स ३० मी धावणे आणि व्हर्टीकल जंप या चाचण्याव्दारे परिक्षण करण्यात आले. मधली फळीतील खेळाडु हे लीन व कमी वजनदार होते. मध्य बचाव फळी व गोलकीपर हे उंच, वजनदार व सर्वात जास्त चरबी युक्त दिसुन आले. उंच व वजनदार खेळाडु ३० मी धावणे आणि व्हर्टीकल जंप या मध्ये उत्तम आढळुन आले. सडपातळ खेळाडुनीं २० मी प्रोग्रेसिव्ह रन कसोटीत चांगले कार्यमान सीध्द केले. या सर्व खेळाडुंची २ गटात विभगणी करूण खेळाच्या संपुर्ण सिझन नंतर त्यांच्या अंतिम क्रमांकानुसार यश संपाादन केलेल्या टिम मधिल खेळाडुंनी कमी यश संपाादन केलेल्या टिम पेक्षा जास्त चांगली कामगिरी केल्याचे दिसुन आले. यश संपाादन केलेल्या टिम मधिल खेळाडु हे जास्त स्नायुयुक्त व कमी चरबीयुक्त दिसुन आले.

११.संशोधन पध्दती

प्रस्तुत संशोधनात सर्वेक्षण पध्दतीचा वापर करणार आहे.

१२.१ जनसंख्या

महाराष्ट्र राज्य नेटबॉल संघटना आयोजित कुमार गट राज्यस्तरीय मुलांच्या स्पर्धात सहभागी होणारे सर्व खेळाडु हे संशोधनाची जनसंख्या असेल.

१२.२ न्यादर्श

महाराष्ट्र राज्य नेटबॉल संघटना आयोजित कुमार गट राज्यस्तरीय मुलांच्या स्पर्धात सहभागी होणारे सर्व खेळाडुंची सहेतुक न्यादर्श पध्दतीने निवड करण्यात येईल.

१३ . पथदर्शी अभ्यास

संशोधनात महाराष्ट्र राज्य कुमारगट नेटबॉल खेळाडुंच्या खेळातील स्थानानुसार शरीरमापण व शारीरिक सुदृढता घटकांचा अभ्यास असल्याने सदर संशोधनासाठीच्या चाचण्या घेत असताणा काही अडचणी येवु शकतात . या अडचणी दुर करण्यासाठी पुणे शहर शालेय नेटबॉल स्पर्धेच्या वेळी खेळाडुंची पथदर्शी अभ्यासासाठी निवड करून त्यांच्या चाचण्या घेण्यात येतील व येणाऱ्या अडचणी दुर करून अंतिम माहीती संकलीत कण्यात येईल .

१४ . **कार्यपध्दती**

महाराष्ट्र राज्य नेटबॉल स्पर्धेसाठी येणाऱ्या खेळाडुंचा अभ्यास करण्यासाठी सर्व्हेक्षण पद्धतीचा वापर करण्यात येईल . स्पर्धेत सहभागी होणाऱ्या सर्व खेळाडुंची सहेतुक न्यादर्श पध्दतीने निवड करण्यात येईल . निवड केलेल्या खेळाडुंचे त्यांच्या खेळातील स्थानानुसार वर्गीकरण करून त्यांची आरोग्यधिष्टित शारीरिक सुदृढता घटक रूधिराभिसरण दमदारपणा साठी बीप टेस्ट, स्नायु ताकद दमदारपणा साठी पुशअप टेस्ट, लवचिकते साठी सीट ॲण्ड रिच टेस्ट , शरीर घटक रचने साठी बॉडी मास इंडेक्स टेस्ट व कारक सुदृढता घटकातील दिशाभिमुखते साठी सिमो ॲजीलीती टेस्ट , शक्ती साठी स्टॅडींग ब्रॉड जंप टेस्ट साठी, वेगासाठी ३० मी डॅश टेस्ट, तोल साठी बास स्टीक बॅलन्स स्टॅड टेस्ट या शारीरिक सुदृढता घटकांच्या टेस्ट घेण्यात येईल . चाचणी व्दारे मिळालेल्या माहीतीचे विश्लेषन करण्यासाठी मध्यमाण, प्रमानविचलन व स्वाश्रयी `टी` परीक्षिका या संख्याशास्त्रीय साधनांच्या सहाय्याने तुलना करूण निष्कर्ष काढण्यात येतील .

१५. माहीती संकलनाची साधने

घटक	चल	उपकरण/कसोटी	एकक
शरीर मापन	उंची	स्टील टेप	सें. मी.
	पायाची लांबी	स्टील टेप	सें. मी.
	दंडाची लांबी	स्टील टेप	सें. मी.
	हाताची लांबी	स्टील टेप	सें. मी.
शारीरिक सुदृढता	रूधिराभिसरण दमदारपणा	बीप टेस्ट	लेव्हल
	स्नायु ताकद	पुश अप टेस्ट	संख्या
	लवचिकता	सीट ॲन्ड रिच टेस्ट	सें. मी.
	शरीर घटक रचना	बॉडी मास इंडीकेटर	%
	दिशाभिमुखता	सिमो ॲजीलीटी टेस्ट	सेकंद
	शक्ती	स्टॅंडींग ब्रॉड जंप	सें. मी.
	वेग	३० मी डॅश टेस्ट	सेकंद
	तोल	स्ट्रोक बॅलन्स स्टॅंड टेस्ट	सेकंद

१६. संख्याशास्त्रीय साधने

प्रस्तुत संशोधनात मिळालेल्या प्राप्तांकाचे विश्लेषण करण्यासाठी मध्यमाण, प्रमानविचलन व स्वाश्रयी `टी` परीक्षीका यांचा वापर करण्यात येईल.

१७. वेळापत्रक

अ.नु	संशोधन कार्याच्या विविध अवस्था	कालावधी
१	संदर्भ साहीत्याचा आढावा	६ महीने
२	तज्ञ मार्गदर्शन	१ महीने
३	पथदर्शी अभ्यास	२ महीने
४	माहीती संकलन	३ महीने
५	माहीती विश्लेषण	५ महीने
६	प्रबंध लेखन व सारांश सादर करणे	८ महीने
७	प्रबंध विद्यापीठास सादर करणे	१ महीने

संदर्भ

Jagdish rai Sharma and Renu Sharma, *Netball: Alayer guide* (Delhi Friends Publication,1998-99) p.3

Atindra Nath Day, "*study of Anthropometric Mesurment and Body Compocition of High and Low Cardio-respiratory Fitness Body.*"(Unpublished Ph.D.Thesis, Jawaji University, Gwalior,1985)

Warren R.Johnson et.al. *Science and Medicine of Exercise and Sports* (New York: Harper and Row Publishers,1997),p.94

Kansal D. A. (2008), *Textbook of Applied Mesurment Evalution and Sports Selecyion,* Sports And Spiritual Science Publication, New Delhi

A Youb (2010), *Test, Mesurment and Evalution in Physical Education and Sports,* Friends Publication, New Delhi

Marques MC, van den Tillaar R, Gabbett TJ, Reis VM, González-Badillo JJ. (2009) *Physical fitness qualities of professional volleyball players: determination of positional differences.* J Strength Cond Res. 23(4), 1106-11.

Best, J. W. & Kahn, J. V. (2006). *Research in Education.* (9th ed.). New Delhi: Prentice Hall. P. 19.

Ostojic, S. M., Mazic, S. and Dikic, N. (2006). *Profiling in basketball: physical and physiological characteristics of elite players*. J Strength Cond Res, 20(4), 740-744.

Marques MC, van den Tillaar R, Gabbett TJ, Reis VM, González-Badillo JJ. (2009) *Physical fitness qualities of professional volleyball players: determination of positional differences.* J Strength Cond Res. 23(4), 1106-11.

Ingebrigtsen, J, Dillern, T, and Shalfawi, SAI. *Aerobic capacities and anthropometric characteristics of elite female soccer players*. J Strength Cond Res 25: 3352–3357, 2011

Lago-Peñas C, Casais L, Dellal A, Rey E, Domínguez E. (2011). *Anthropometric and physiological characteristics of young soccer players according to their playing positions: relevance for competition success*. J Strength Cond Res, 25, 12: 3358-67.

संशोधक **मार्गदर्शक**